

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号  
特表2003-513700  
(P2003-513700A)

(43)公表日 平成15年4月15日(2003.4.15)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
A 4 6 B 3/18		A 4 6 B 3/18	3 B 2 0 2
5/00		5/00	B
A 6 1 C 15/00		A 6 1 C 15/00	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 20 頁)

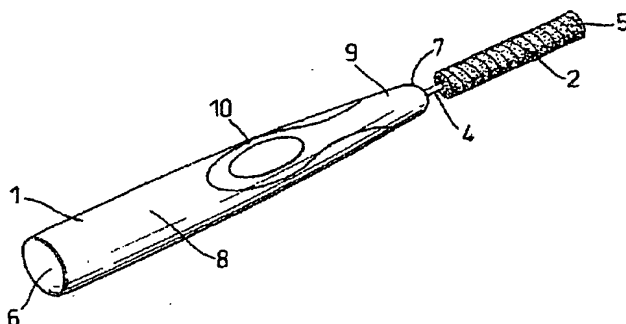
(21)出願番号 特願2001-536068(P2001-536068)  
(86)(22)出願日 平成12年7月28日(2000.7.28)  
(85)翻訳文提出日 平成14年4月25日(2002.4.25)  
(86)国際出願番号 PCT/GB00/02905  
(87)国際公開番号 WO01/034058  
(87)国際公開日 平成13年5月17日(2001.5.17)  
(31)優先権主張番号 9926418.6  
(32)優先日 平成11年11月8日(1999.11.8)  
(33)優先権主張国 イギリス (GB)

(71)出願人 ウェストン プロダクツ リミテッド  
イギリス国 NW3 6AL ロンドン  
1エイ フログナル ハンプステッド ゲ  
イト 8  
(72)発明者 ヤコブ・モーゼズ・プラス  
イギリス・NW8・9JS・ロンドン・エ  
ルムトゥリー・クロース・1  
(74)代理人 弁理士 志賀 正武 (外7名)  
Fターム(参考) 3B202 AA03 AB23 BA03 CA04 CA05  
CB06 CB08

(54)【発明の名称】 歯間ブラシ

(57)【要約】

本発明による歯間ブラシは、長尺ハンドル(1)と、この長尺ハンドルの先端部(7)から突出するブラシ部(2)と、を具備している。ハンドル(1)は、このハンドルの形状を維持するとともに第1材料から形成されるメインボディ(8)と、先端部(7)において、第1材料よりもソフトな弾性材料からなるとともにハンドルの先端表面を形成する弾性材料部分(9)と、を備えている。この構成は、使用者の歯ぐきに痛みを与えたりあるいは使用者の歯ぐきを傷つけたりするというリスクを、低減することができる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 歯間ブラシであって、

先端部を有した長尺ハンドル（1）と、前記先端部から突出するブラシ部（2）と、を具備するとともに、前記ハンドルが、該ハンドルの形状を維持するメインボディ（8）を備えている場合において、

前記ハンドルが、該ハンドルの前記先端部に、前記メインボディ（8）をなす材料よりもソフトな弾性材料からなる弾性材料部分（9）を備え、

該弾性材料部分は、前記先端部において、前記ハンドルの先端表面の少なくとも一部を形成していることを特徴とする歯間ブラシ。

**【請求項2】** 請求項1記載の歯間ブラシにおいて、

前記メインボディ（8）が、合成プラスチック材料の成型品からなる長尺ボディとされるとともに、前記弾性材料部分（9）を支持していることを特徴とする歯間ブラシ。

**【請求項3】** 請求項2記載の歯間ブラシにおいて、

前記弾性材料部分（9）が、合成樹脂材料製のメインボディ（8）上の所定位置に成型されていることを特徴とする歯間ブラシ。

**【請求項4】** 請求項1～3のいずれかに記載の歯間ブラシにおいて、

前記ハンドルの前記先端部が、ドーム形状とされていることを特徴とする歯間ブラシ。

**【請求項5】** 請求項1～3のいずれかに記載の歯間ブラシにおいて、

前記ハンドルの前記先端部が、ボトルノーズ形状とされていることを特徴とする歯間ブラシ。

**【請求項6】** 請求項5記載の歯間ブラシにおいて、

前記ボトルノーズ形状をなす前記先端部が、長尺ネック部（13）を備え、該長尺ネック部が、前記弾性材料よりも硬質の材料からなるコア（14）を有し、

前記弾性材料部分（9）が、前記ボトルノーズ形状の少なくとも先端において、前記コア（14）を表面被覆しており、

前記ブラシ部（2）が、使用時に歯に対して接触するためのブラッシング材料

と、該ブラッシング材料を保持するための脊柱（４）と、を備え、

該脊柱が、前記コア（１４）内に延在していることを特徴とする歯間ブラシ。

【請求項７】 請求項１～６のいずれかに記載の歯間ブラシにおいて、

前記ハンドルの前記先端部が、実質的に非弾性的に曲げ可能なものとされており、これにより、前記ブラシ部を、前記ハンドルに対して選択可能な配向角度に適合させて維持し得るようになっていることを特徴とする歯間ブラシ。

【請求項８】 請求項１～７のいずれかに記載の歯間ブラシにおいて、

前記ブラシ部が、複数の螺旋ワイヤからなる脊柱（４）と、該脊柱によって保持された荒毛と、を備えていることを特徴とする歯間ブラシ。

【請求項９】 請求項１～８のいずれかに記載の歯間ブラシにおいて、

前記弾性材料部分が、前記ハンドルの表面層として、前記ハンドルの前記先端部から基端側へと延出されていることを特徴とする歯間ブラシ。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、歯間ブラシに関するものである。歯間ブラシは、歯科医院においてまた家庭内において、歯間スペースをクリーニングするために使用される、すなわち、歯と歯の間のスペースをクリーニングするために使用される。

**【0002】****【従来の技術および発明が解決しようとする課題】**

典型的には、歯間ブラシは、使用者が把持するためのハンドルと、ハンドルの一端において突出しているブラシ部と、を備えている。通常、ハンドルは、硬質プラスチック材料の成型品から形成され、ブラシ部は、複数の螺旋ワイヤからなる脊柱と、脊柱によって保持されているとともに脊柱から径方向に突出した荒毛と、から形成されている。米国特許明細書第4,691,404号には、熱可塑性弾性体と汎用ポリプロピレンとの混合物から形成されたハンドルを備えた歯間ブラシが開示されている。ブラシ部材は、ハンドル内に成型された螺旋ワイヤシステムを有している。ハンドルは、ボトルノーズ端と、ワイヤシステムを受領するネック部と、を有している。このネック部は、使用者がブラシの突出角度を自由に調節できるよう、フレキシブルさおよび弾性を有している。

**【0003】**

歯間ブラシが典型的には短期寿命のものであることにより、歯間ブラシは、安価に形成されるべきである。本発明者らは、ハンドルとして硬質プラスチック材料を使用すると、使用者の歯ぐきに対して偶然的に強く当たってしまったときに痛みを感じたり組織を損傷さえしてしまう可能性があるという欠点があることを、認識した。

**【0004】****【課題を解決するための手段】**

本発明によれば、歯間ブラシであって、長尺ハンドルと、この長尺ハンドルの長さ方向において長尺ハンドルの先端部から突出するブラシ部と、を具備している場合において、ハンドルが、このハンドルの形状を維持するとともに第1材料

から形成されるメインボディを備え、先端部におけるハンドルの先端表面の少なくとも一部が、第1材料よりもソフトな弾性材料からなる弾性材料部分によって形成されている、歯間ブラシが提供される。好ましくは、弾性材料部分は、ハンドルの先端部における先端表面の全体を形成する。弾性材料部分は、表面層とすることも、または、先端部においてハンドルの厚さ全体をなす材料部分とすることも、できる。

#### 【0005】

ハンドルのメインボディは、典型的には、プラスチック材料の成型品から形成されるとともに、ハンドルの形状および構造を維持し得るよう十分に剛直であり、さらに、メインボディ上に固定される弾性材料部分がソフトなものであるにもかかわらずブラシ部をアンカー止めし得るよう十分に剛直である。適切な弾性材料は、天然ゴム、および、例えばEPDM等のポリアルケンといったような合成弾性材料、である。この材料は、発泡材料とすることができる。

#### 【0006】

弾性材料部分は、クッションとして作用する。そのため、使用者が歯ぐきに対して偶然的にハンドルを強く押し当てた時に使用者の歯ぐきに痛みを与えたりあるいは使用者の組織を傷つけたりするというリスクが、低減される。

#### 【0007】

本発明のある実施形態においては、ハンドルは、ドーム形状先端部を備え、この先端部からは、ブラシ部の中の脊柱が突出しており、さらに、ドーム形状先端部の少なくとも表面は、弾性材料部分によって形成されている。

#### 【0008】

弾性材料部分は、ハンドルの表面層として、ハンドルの先端部から基端側へと延出させることができる。このことは、いくつかの利点をもたらす。すなわち、ハンドル上における弾性材料部分の固定を容易とすることができ、また、使用者が使用時に歯間ブラシを把持することを補助することができ、さらに、歯間ブラシに魅力的な外観をもたらすことができる。特に、弾性材料の色とハンドルの残部の色とが相違している場合には、歯間ブラシに魅力的な外観をもたらすことができる。また、弾性材料とキャップの内表面との間の摩擦力が大きいことにより

、着脱可能なキャップをハンドルに対して保持することを補助することができる。

#### 【0009】

ある好ましい実施形態においては、ハンドルの先端部は、ボトルノーズ形状とされる。ボトルノーズ形状をなす先端部は、長尺ネック部を備え、この長尺ネック部は、弾性材料よりも硬質の材料からなるコアを有し、弾性材料部分が、ボトルノーズ形状の少なくとも先端において、コア上における表面層を形成し、ブラシ部は、使用時に歯に対して接触するためのブラッシング材料（あるいは、荒毛）と、ブラッシング材料を保持するための脊柱と、を備え、この脊柱が、コア内に延在している。好ましくは、脊柱を含有しているコアは、実質的に非弾性的に曲げ可能なものとされており、これにより、ブラシ部を、ハンドルに対して選択可能な配向角度に適合させて維持し得るようになっている。

#### 【0010】

##### 【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照しつつ、本発明を限定するものではない単なる例示としての本発明のいくつかの実施形態について、説明する。

#### 【0011】

図面に示されている本発明を具現化した歯間ブラシは、ハンドル（１）と、ブラシ部（２）と、図３および図４に示すような付加的部材としてのキャップ（３）と、を備えている。ブラシ部（２）は、概略的に図示されているように、従来と同様に、複数の螺旋ワイヤからなる脊柱（４）と、脊柱をなす螺旋ワイヤどうしの間に固定されかつ径方向に突出した荒毛（あるいは、ブラッシング材料）（５）と、から形成することができる。

#### 【0012】

脊柱（４）は、荒毛から基端側へとハンドル（１）内に進入しており、ハンドルをなす材料内へと成型時に固定される。ハンドル（１）は、幅広の基端部（６）を有しており、先端部（７）へと向けて長さ方向に沿って先細り形状となっている。先端部（７）は、ドーム形状とされているとともに、ドーム形状の中央からは、脊柱（４）が突出している。ハンドルは、円形の横断面形状とされている

とともに、例えばポリプロピレンやポリカーボネートといったような白色の硬質合成プラスチック材料からなる成型品によって形成されたメインボディ（８）を有している。ドーム形状の先端部（７）においては、メインボディ（８）は、弾性層（９）によってカバーされている（あるいは、被覆されている、あるいは、覆われている）。弾性層（９）は、例えば、メインボディ（８）よりも濃い色のものとされている。これにより、魅力的な外観性が得られている。

#### 【0013】

弾性層（９）は、ドーム形状先端部（７）を全体的にカバーしており、荒毛（５）に対向する端面全体を構成している。弾性層（９）は、メインボディ（８）をカバーするように、基端側へと延出されている。好ましくは、先端部から３～８mmといったような長さにわたって、基端側へと延在している。弾性層（９）は、さらに、ハンドル（１）に沿って基端側へと延出されており、メインボディ（８）の両側面においてループ状ストリップ（１０）を形成している。この結果、使用者が指によってハンドルを握ったときに、ハンドルの表面は、部分的には、弾性層（９）によって形成され、部分的には、メインボディ（８）からなる硬質表面によって形成されることとなる。このことは、使用者がハンドルを握ることを補助し、使用者に対して、心地よい感覚と外観とをもたらす。

#### 【0014】

上述したように、メインボディをなす硬質材料と比較して相対的にソフトかつ柔軟であるように選択された弾性材料（９）によってハンドル（１）の先端部をカバーしていることは、ブラシが偶然的に押し込まれてハンドルが歯ぐきに対して強く当たってしまったときに歯ぐきに痛みを感じたり歯ぐきを損傷したりしてしまうことに対しての、保護がもたらされる。

#### 【0015】

図１～図５に示すような本発明を具現化した歯間ブラシは、２段階射出成型によるインサート成型によって形成される。まず最初に、金属製脊柱（４）を型空間内に突出させ、ハンドルの、例えばポリプロピレンやポリカーボネートからなるようなメインボディ（８）を、成型する。次に、同じ型内においてまたは異なる型内において、弾性層（９）を、メインボディ（８）上に成型する。弾性層（

9) は、Santoprene (登録商標) といったような例えば熱可塑性弾性体とされる。他の製造方法や材質を使用することもできる。弾性層 (9) の厚さは、約 1 mm であり、好ましくは 0.5 ~ 2 mm という範囲内とされる。

#### 【0016】

図 3 および図 4 は、キャップ (11) を示しており、このキャップは、歯間ブラシの付属品として、付加的に販売して使用することができる。キャップ (11) の外形形状は、円筒形ではなく、複数のコーナーを有した形状とされている。これにより、キャップに対して快適な外観性がもたらされるとともに、使用者がキャップを把持することを補助する。この形状は、面上に置かれたときのキャップの転がり防止する (転がり防止という同じ理由のために、ハンドル (1) を非円形横断面形状のものとする事ができる)。キャップの内面は、円形横断面形状とされているとともに、図 4 からわかるようにテーパ形状とされている。キャップの内面は、図 3 と図 4 との双方の状態においてキャップがハンドル上の所定位置に位置し、キャップの開口近傍においてキャップがハンドル (1) を保持し得るような寸法とされている。図 3 に示す収納状態においては、ハンドル (1) の先端部とブラシ部 (2) とが、キャップに対して接触していない状態で、キャップによって保護されている。閉塞端のところにおいて、キャップは、小さな開口を有している。これは、キャップをハンドル上に押し込んだときに、空気を出入りさせ得るためである。図 4 に示すように、キャップは、基端部側からも、ハンドル上に押し込むことができる。これにより、ブラシの使用時に、キャップがハンドル (1) の延長部分を形成する。キャップ (11) は、不透明な合成プラスチック材料から形成することができ、典型的には、ハンドル (1) と同じプラスチック材料から形成することができる。しかしながら、キャップは、好ましくは、半透明材料や透明材料から形成される。

#### 【0017】

ある変形例においては、図 1 ~ 図 5 に示す歯間ブラシは、両端タイプのものである。すなわち、ハンドル (1) の両端から、それぞれブラシ部 (2) が突出するとともに、ハンドルの両端部を弾性層 (9) によってカバーしたタイプのものである。



## 【0018】

荒毛が設けられている脊柱(4)の長さは、典型的には約1cmであり、0.5～2cmという範囲とされることが適切である。ハンドルの長さは、3～7cmという範囲とされることが適切である。

## 【0019】

図6および図7に示すような歯間ブラシの変形例は、メインボディ(8)の両側部に2つのキー突出部(12)が設けられている点を除いては、図1～図5における歯間ブラシと同一である。キー突出部(12)は、メインボディ(8)に対しての弾性層(9)の固定(あるいは、アンカー止め、あるいは、アンカーリング)を増強(補助)するために設けられており、弾性層(9)を貫通して延在しておりハンドルの表面において露出している。これら突出部(12)は、ハンドルの周方向において長尺形状とされている。

## 【0020】

本発明を具現化した、図8および図9に示すような歯間ブラシは、図1～図5における歯間ブラシと全体的に同様のものであって、上述したのと同様にして製造される。しかしながら、ハンドル(1)の先端部が、ハンドルの軸方向すなわち長さ方向において先端側へと突出する長尺ネック部(13)を有したボトルノーズ形状を有している点においては、相違している。長尺ネック部(13)は、ハンドルの先端部における先端を形成する。長尺ネック部(13)は、メインボディの先端側延出部分をなすコア(14)と、このコア(14)の表面全体を覆う弾性層(9)と、から構成されている。成型時に組込固定されている脊柱(4)は、コア(14)の軸方向に沿って延在している。

## 【0021】

上述した利点に加えて、図8および図9に示す実施形態においては、使用者がハンドルのネック部(13)を変形させることができ、これにより、ブラシの軸を、ハンドルに対しての所望に選択された配向角度とすることができる。口腔内の特定の歯間ギャップに対してアクセスし得るよう、ハンドルに対してブラシの配向角度を調節できることは、多くの使用者にとって便利なことである。この実施形態においては、ネック部は、破壊されることなく実質的に非弾性変形的に変

形可能とされている。これにより、（使用者がネック部（13）を過度に変形させたりしない限りにおいてはまた何度も繰り返して変形させたりしない限りにおいては）使用者は、ハンドルに対しての所望配向角度に、ブラシを固定することができる。ネック部（13）内における脊柱（4）のこのような変形は、脊柱のうちの、ハンドルよりも外側に位置した部分を曲げることも、有利である。脊柱のうちの、ハンドルよりも外側に位置した部分を曲げた場合には、螺旋ワイヤどうしが広がってしまつて荒毛が抜け落ちてしまうことが起こり得る。図8および図9に示す実施形態においては、脊柱（4）のうちの、ネック部（13）内において変形した部分内における螺旋ワイヤどうしは、ハンドルをなす材料によって保持され、そのため、広がってしまうことがない。よって、荒毛は、ブラシ内に保持される。好ましくは、荒毛の最基端とハンドルの最先端（弾性層（9）の表面）との間の間隔は、2mm未満とされる。ネック部（13）の長さは、0.5～1.5cmの範囲とすることができる。この実施形態においては、ネック部の長さは、約1cmとされている。

#### 【0022】

また、図1～図7に示すようなハンドルがドーム形状先端部を有している歯間ブラシにおいては、先端部は、ゴム層（9）のために、使用者がブラシの角度調節を行い得るよう、非弾性的に変形可能であることがわかる。

#### 【0023】

例示としてのいくつかの実施形態を参照して本発明を説明してきたけれども、この開示に基づけば、当業者であれば、様々な変形や修正を行い得ることは、明らかである。したがって、上述した本発明の例示としてのいくつかの実施形態は、例示のためのものであって本発明を限定するものではないことは、理解されるであろう。本発明の精神および範囲を逸脱することなく、上記いくつかの実施形態に対して、様々な変更を行うことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施形態による歯間ブラシを示す斜視図である。

【図2】 図1の歯間ブラシを他の向きから見た斜視図である。

【図3】 図1に対応する図であつて、収容状態におけるブラシのキャップ

を示している。

【図4】 図1に対応する図であって、ブラシの使用時に配置され得る状態におけるキャップを示している。

【図5】 図1～図4の歯間ブラシを示す軸方向断面図である。

【図6】 図1～図5の歯間ブラシの変形例を示す斜視図である。

【図7】 図5に相当する図であって、図6の歯間ブラシを示す軸方向断面図である。

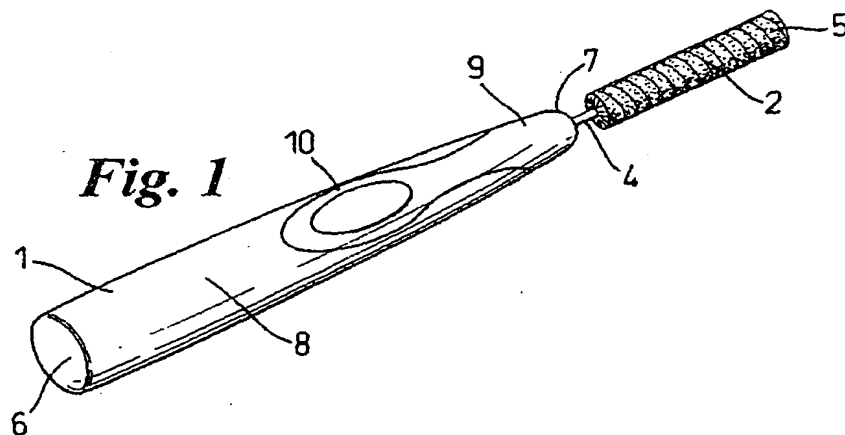
【図8】 本発明の第2実施形態による歯間ブラシを示す斜視図である。

【図9】 図8の歯間ブラシを示す軸方向断面図である。

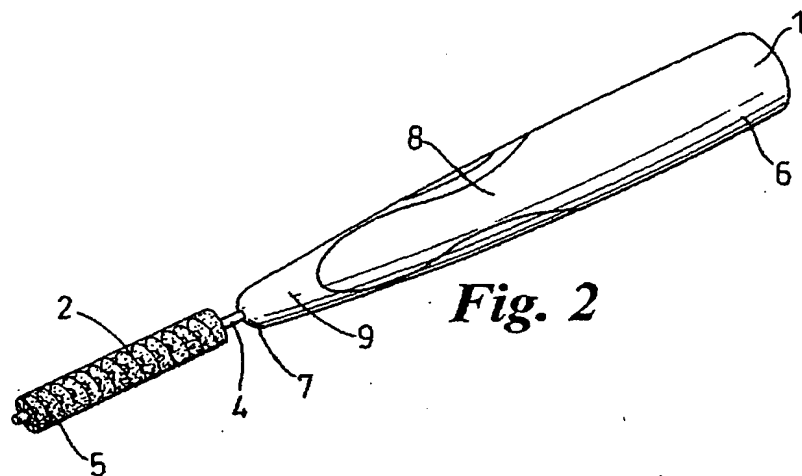
【符号の説明】

- 1 長尺ハンドル
- 2 ブラシ部
- 4 脊柱
- 5 荒毛（ブラッシング材料）
- 7 先端部
- 8 メインボディ
- 9 弾性層（弾性材料部分、表面層）
- 13 長尺ネック部
- 14 コア

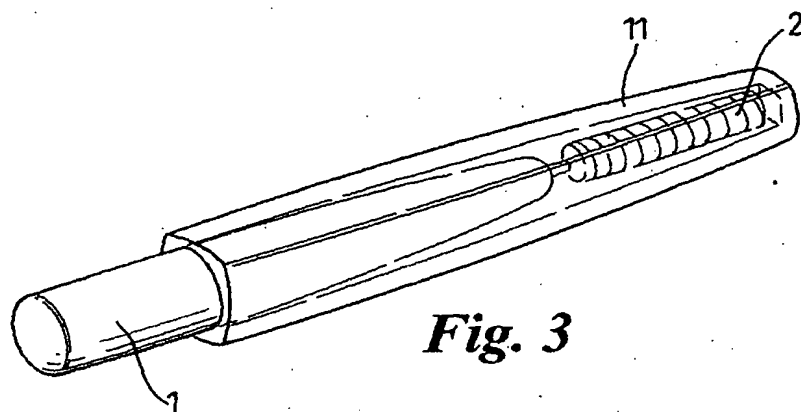
【図1】



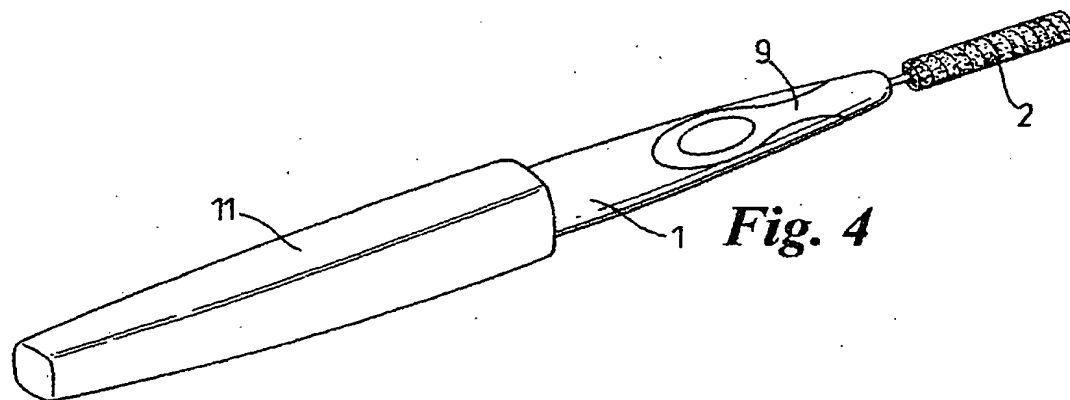
【図2】



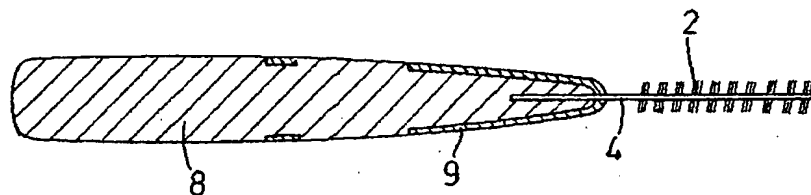
【図3】



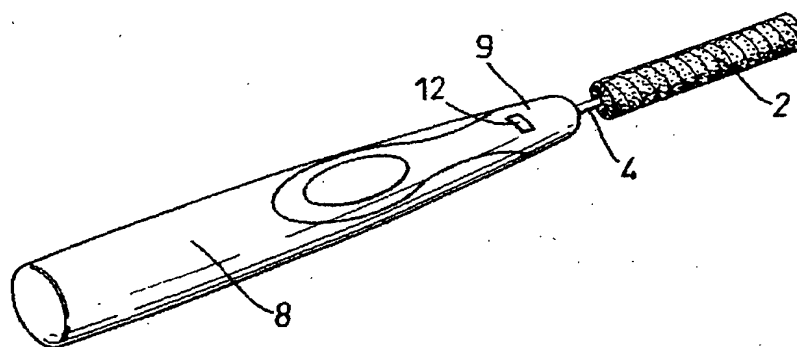
【図4】



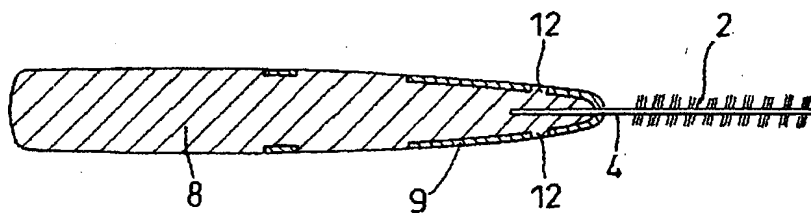
【図5】

*Fig. 5*

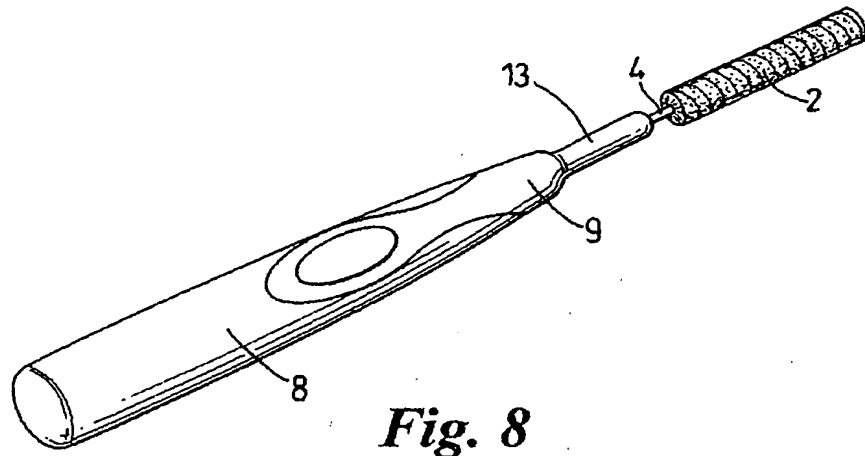
【図6】

*Fig. 6*

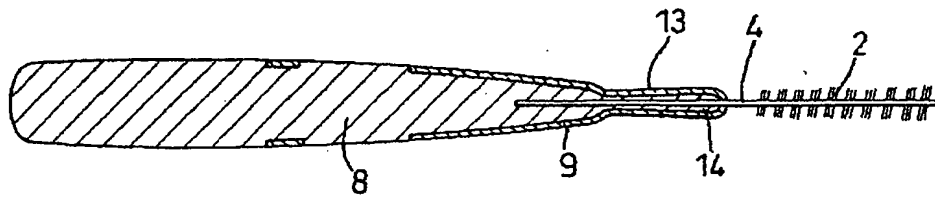
【図7】

*Fig. 7*

【図8】

*Fig. 8*

【図9】

*Fig. 9*

【手続補正書】特許協力条約第34条補正の翻訳文提出書

【提出日】平成13年10月25日(2001.10.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 歯間ブラシであって、

長尺ハンドル(1)と、該長尺ハンドルの先端部(7)から突出するブラシ部(2)と、を具備するとともに、前記ハンドルが、該ハンドルの形状を維持するメインボディ(8)を備え、さらに、前記ブラシ部(2)が、複数の螺旋ワイヤからなる脊柱(4)と、該脊柱から突出する荒毛と、を備え、前記脊柱(4)が、前記ハンドルの前記先端部(7)内に進入している場合において、

前記ハンドルが、該ハンドルの前記先端部に、前記メインボディ(8)をなす材料よりもソフトな弾性材料からなる弾性材料部分(9)を備え、

該弾性材料部分は、前記先端部において、前記ハンドルの先端表面の少なくとも一部を形成し、

前記ブラシ部の前記脊柱(4)は、前記弾性材料部分(9)を通して前記メインボディ内へと延在していることを特徴とする歯間ブラシ。

【請求項2】 請求項1記載の歯間ブラシにおいて、

前記メインボディ(8)が、合成プラスチック材料の成型品からなる長尺ボディとされるとともに、前記弾性材料部分(9)を支持していることを特徴とする歯間ブラシ。

【請求項3】 請求項2記載の歯間ブラシにおいて、

前記弾性材料部分(9)が、合成樹脂材料製のメインボディ(8)上の所定位置に成型されていることを特徴とする歯間ブラシ。

【請求項4】 請求項1～3のいずれかに記載の歯間ブラシにおいて、

前記ハンドルの前記先端部が、ドーム形状とされていることを特徴とする歯間

ブラシ。

【請求項5】 請求項1～3のいずれかに記載の歯間ブラシにおいて、前記ハンドルの前記先端部が、ボトルノーズ形状とされていることを特徴とする歯間ブラシ。

【請求項6】 請求項5記載の歯間ブラシにおいて、前記ボトルノーズ形状をなす前記先端部が、長尺ネック部（13）を備え、該長尺ネック部が、前記弾性材料よりも硬質の材料からなるコア（14）を有し、前記弾性材料部分（9）が、前記ボトルノーズ形状の少なくとも先端において、前記コア（14）を表面被覆しており、前記ブラシ部（2）の前記脊柱が、前記コア（14）内に延在していることを特徴とする歯間ブラシ。

【請求項7】 請求項1～6のいずれかに記載の歯間ブラシにおいて、前記ハンドルの前記先端部が、実質的に非弾性的に曲げ可能なものとされており、これにより、前記ブラシ部を、前記ハンドルに対して選択可能な配向角度に適合させて維持し得るようになっていることを特徴とする歯間ブラシ。

【請求項8】 請求項1～7のいずれかに記載の歯間ブラシにおいて、前記弾性材料部分が、前記ハンドルの表面層として、前記ハンドルの前記先端部から基端側へと延出されていることを特徴とする歯間ブラシ。



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/GB 00/02905

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61C15/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A61C A46B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 624 062 A (KNODERER WALTER A) 6 January 1953 (1953-01-06) column 2, line 14 - column 3, line 9; figures 1-9	1, 2, 4, 8
X	US 5 775 346 A (SZYSZKOWSKI ANDREW J) 7 July 1998 (1998-07-07) column 8, line 1-25; figures 8-11	1, 2, 5, 6
X	US 5 394 584 A (BREITSCHMID UELI) 7 March 1995 (1995-03-07) column 4, line 31 - line 47 column 5, line 60-68 column 6, line 43 - line 48 column 9, line 1-4 figures 1, 2	1, 2, 5, 8
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "8" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 10 October 2000		Date of mailing of the international search report 19/10/2000
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tr. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Salvignol, A

Form PCT/ISA210 (second sheet) (July 1992)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internatic Application No  
PCT/GB 00/02905

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CH 672 723 A (CURADEN AG) 29 December 1989 (1989-12-29) page 3, left-hand column, line 9-14 page 3, right-hand column, line 14-18 page 3, right-hand column, line 64-69 figures 1-3	1,2,7,8
A	US 5 934 295 A (GLEASON MARK D ET AL) 10 August 1999 (1999-08-10) column 3, line 54 -column 4, line 9 column 6, line 10-28 figures 1,,9A	1-3,8,9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.  
PCT/GB 00/02905

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2624062 A	06-01-1953	NONE	
US 5775346 A	07-07-1998	NONE	
US 5394584 A	07-03-1995	DE 59209239 D EP 0550818 A	23-04-1998 14-07-1993
CH 672723 A	29-12-1989	NONE	
US 5934295 A	10-08-1999	NONE	

---

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW